

Doc Ref. **FPD7**
Appl. No. 10/725,538

INJECTION DIE

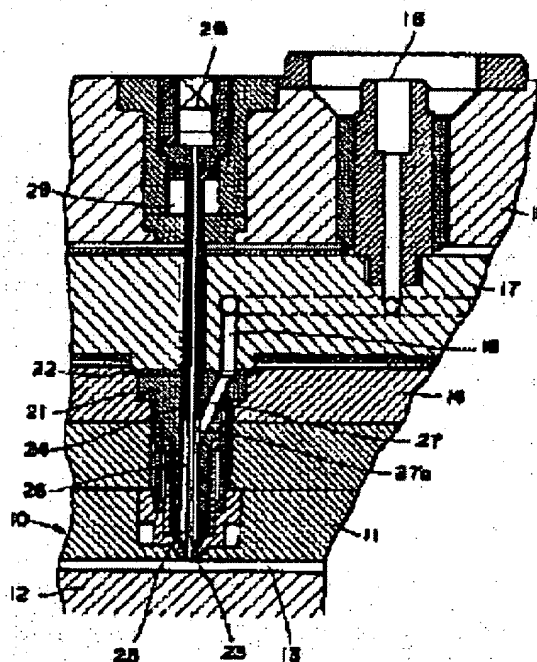
Patent number: JP4348923
Publication date: 1992-12-03
Inventor: TAKEDA YOSHINOBU
Applicant: MITSUBISHI MATERIALS CORP
Classification:
- international: B29C45/26; B29C45/28; B29C45/76; B29C45/77
- european:
Application number: JP19910123548 19910528
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP4348923

PURPOSE: To start metering just after the starting of dwelling.

CONSTITUTION: A valve guide 24, which guides a valve 25 for opening and closing a gate 23, is made shiftable vertically in the figure attached independently of the valve 25. An opening 27a led to the gate path 26 of a manifold path 27 is opened and closed by the valve guide 24. After the completion of injection process, dwelling is performed by pressing the valve guide 24 against the gate 23. Thus, the dwelling, which is performed by applying pressure to the screw on its injection molder main body side, is dispensed with. Accordingly, the metering with a screw is started just after the starting of dwelling.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-348923

(43) 公開日 平成4年(1992)12月3日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/26	6949-4 F		
	45/28	6949-4 F		
	45/76	7365-4 F		
	45/77	7365-4 F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-123548

(22) 出願日 平成3年(1991)5月28日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 武田 与志信

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリ

アル株式会社新潟製作所内

(74) 代理人 弁理士 牛木 護 (外1名)

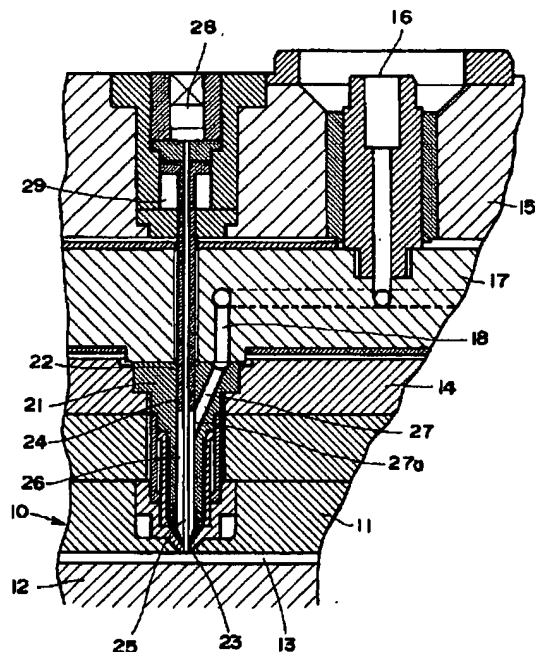
(54) 【発明の名称】 射出成形用金型

(57) 【要約】

【目的】 保圧の開始時から計量を始める。

【構成】 ゲート23を開閉するバルブ25を案内するバルブガイド24をバルブ25とは独立に図示上下方向へ移動可能とする。このバルブガイド24によりマニホールド通路27のゲート通路26への開口27aを開閉する。射出工程後、バルブガイド24をゲート23の方へ押して保圧する。

【効果】 射出成形機本体側のスクリーに圧力をかけて保圧を行うような必要がなくなる。したがって、保圧の開始時からスクリーによる計量を始められる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成形機本体のノズルに連通するゲート通路内に、キャビティへ開口するゲートを開閉するバルブをゲートの軸方向へ移動可能に設けた射出成形用金型において、前記バルブの周囲に、前記ノズルからゲート通路までの上流側通路を開閉する保圧部材をバルブとは独立にかつこのバルブと同方向へ移動可能に設けたことを特徴とする射出成形用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バルブゲートを備えた射出成形用金型に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、射出成形において、金型内に形成されたキャビティ内へ熔融樹脂を射出した後、キャビティからの熔融樹脂の逆流を防止するとともにキャビティ内での熔融樹脂の冷却による収縮分の樹脂をキャビティ内へ補充するための保圧は、例えば、射出成形機本体のスクリーに前進方向への圧力をかけることにより行っている。このスクリーは、射出する樹脂の計量時には回転しながら後退するものなので、従来の射出成形においては、保圧工程の終了後に次の射出のための計量工程を開始している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記射出成形機本体のスクリーに圧力をかけることにより保圧を行う場合においては、この保圧の間、次の射出のための樹脂計量を行うことができず、1回の成形サイクルの時間が長くなるという問題点があった。本発明は前記問題点を解決して、保圧の開始時から計量を始めることを可能にでき、1回の成形サイクルの時間を短くできる射出成形用金型を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために本発明の射出成形用金型は、射出成形機本体のノズルに連通するゲート通路内に、キャビティへ開口するゲートを開閉するバルブをゲートの軸方向へ移動可能に設けた射出成形用金型において、前記バルブの周囲に、前記ノズルからゲート通路までの上流側通路を開閉する保圧部材をバルブとは独立にかつこのバルブと同方向へ移動可能に設けたものである。

【0005】

【作用】 前記構成により、ゲートを開放させて、射出成形機本体のノズルからゲート通路、ゲートを介してキャビティ内へ熔融樹脂を射出した後、ゲートを開放させたまま、保圧部材をゲートの方へ押して、ノズルからゲート通路までの上流側通路を閉じるとともに、ゲート通路内の熔融樹脂に圧力をかけて保圧を行えば、射出成形機本体側のスクリーに圧力をかけて保圧を行うような必要がないので、保圧の開始時から射出成形機本体側で計

量を始められる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例を添付図を用いて具体的に説明する。図1ないし図4は本発明の第1実施例を示すものであり、これらの図において、10は射出成形用金型であり、この射出成形用金型10は開閉自在の固定側金型部材11と可動側金型部材12とを備えており、型締時にこれら金型部材11、12間にキャビティ13が形成される。前記固定側金型部材11は、受け板14および図示していないスパーサブブロックを介して射出成形機本体への取り付け用の固定側取り付け板15に取り付けられるものである。また、前記可動側金型部材12は、図示していないが、射出成形機本体への取り付け用の可動側取り付け板に取り付けられるものである。さらに、前記固定側取り付け板15には、射出成形機本体のノズルが取り付けられるノズル受け16が設けられており、このノズル受け16は、受け板14と固定側取り付け板15との間に設けられたヒーター（図示せず）を有するマニホールド17内のホットランナー18に連通している。

【0007】 さらに、前記固定側金型部材11および受け板14内にはブッシュ21が組み付けられており、このブッシュ21内に図示上下方向を軸方向とする貫通孔22が形成されている。この貫通孔22は、前記キャビティ13へ開口する上下方向を軸方向とするゲート23に真直ぐ通じている。そして、前記貫通孔22の上部には保圧部材を兼ねる筒形状のバルブガイド24が上下方向へ摺動自在に嵌合されており、このバルブガイド24の内側に、前記ゲート23を開閉するピン状のバルブ25が上下方向へ摺動自在に嵌合されて支持されていて、このバルブ25と貫通孔22の周面との間の隙間がゲート通路26になっている。また、前記ブッシュ21内には上流側通路であるマニホールド通路27が形成されており、このマニホールド通路27の一端は前記ゲート通路26の周面上部に開口している。そして、前記バルブガイド24は、マニホールド通路27のゲート通路26への開口27aを全開する位置と全閉する位置との間で移動可能となっている。一方、マニホールド通路27の他端は、射出成形機本体のノズルに連通するマニホールド17のホットランナー18に通じている。さらに、前記固定側取り付け板15の背面側には、前記マニホールド17を貫通したバルブ25を上下方向に移動させる駆動装置としての流体圧（油圧または空気圧）シリンダー装置23が設けられているとともに、これとは別に、前記マニホールド17を貫通したバルブガイド24を上下方向に移動させる駆動装置としての流体圧シリンダー装置29が設けられている。

【0008】 つぎに、前記構成についてその作用を説明する。射出工程前には、図1に示すように、バルブ25は下降位置にあり、このバルブ25の下端部がゲート23に嵌合してこのゲート23を閉塞している。一方、バルブガイド24は上昇位置にあり、マニホールド通路27の開口27a

3

が全開している。そして、射出工程時には、図2に示すように、まずシリンダー装置28の駆動によりバルブ25が上昇し、このバルブ25がゲート23から離れて、このゲート23が開放される。一方、バルブガイド24は上昇位置のままであり、マニホールド通路27の開口27a が全開している。そして、射出成形機本体のスクリュウの押圧により射出成形機本体のノズルから射出された溶融樹脂がマニホールド17のホットランナー18を通り、さらに矢印で示すように、マニホールド通路27、そのゲート通路26への開口27a、プッシュ21内のゲート通路26およびゲート23を通してキャピティ13内へ射出される。射出工程が終了すると保圧工程となるが、保圧工程時には、図3に示すように、まずシリンダー装置29の駆動によりバルブガイド24が適度の圧力をもってゲート23の方へ押されて下降し、このバルブガイド24によりマニホールド通路27の開口27a が少なくとも半ば閉塞される。こうして、ゲート23の方へ押されたバルブガイド24により、矢印で示すように、ゲート通路26内の溶融樹脂に圧力が加えられて、保圧が行われる。このとき、マニホールド通路27の開口27a が少なくとも半ば閉塞されているので、ゲート通路26内に加わる圧力は、射出成形機本体側にはほとんど影響を与えず、ゲート23側に加わることになる。一方、保圧工程の開始時から、射出成形機本体側ではスクリュウによる次の射出のための樹脂の計量が始まる。そして、保圧工程が終了すると、図4に示すように、シリンダー装置28の駆動によりバルブ25が下降してゲート23を閉塞する。

【0009】以上のように前記実施例においては、バルブガイド24をゲート23の方へ押して、マニホールド通路27の開口27a を閉じるとともに、ゲート通路26内の溶融樹脂に圧力をかけて保圧を行うことにより、射出成形機本体側のスクリュウに圧力をかけて保圧を行うような必要がなくなり、したがって、射出成形機本体側では保圧工程を省略できて、保圧の開始時から射出成形機本体側のスクリュウによる計量を始められ、1回の成形サイクルの時間を短くできる。

【0010】図5および図6は本発明の第2実施例を示しており、この第2実施例においては、プッシュ21の円柱形状の貫通孔22内に、バルブ25を案内するとともに保圧部材を兼ねる円筒形状のバルブガイド31が軸方向へ移動可能のみならず、回転可能に嵌合されており、バルブガイド31の駆動装置（図示せず）も、バルブガイド31を軸方向へ移動させるとともに回転させるものとなっている。そして、上下動する前記バルブガイド31は、下端面がマニホールド通路27のゲート通路26への開口27a よりも常時下方に位置している。これとともに、前記バルブガイド31の外周面にはスパイラル溝32が形成されており、このスパイラル溝32の下端はバルブガイド31の下端面に抜けていて、ゲートに通じるゲート通路26へ開口している。このような構成により、スパイラル溝32がマニ

4

ホールド通路27の開口27a に重なったときにはこの開口27a が全開してゲート通路26に連通し、バルブガイド31の外周面におけるスパイラル溝32のない部分がマニホールド通路27の開口27a に重なったときにはこの開口27a がゲート通路26から完全に遮断される。

【0011】前記第2実施例においては、射出工程時には、図5に示すように、バルブガイド31のスパイラル溝32がマニホールド通路27の開口27a に重なり、矢印で示すように、溶融樹脂がマニホールド通路27、その全開した開口27a、スパイラル溝32を通してゲート通路26へ流出する。一方、保圧工程時には、矢印で示すように、バルブガイド31がその軸方向においてゲートの方（図示下方）へ押されるとともに、バルブガイド31が回転してその外周面におけるスパイラル溝32のない部分がマニホールド通路27の開口27a に重なり、この開口27a が全開される。

【0012】ところで、保圧工程時にバルブガイドを単にその軸方向においてゲートの方へ押すのみでは、ゲート通路内の溶融樹脂からの圧力のために、バルブガイドの移動量が十分大きくなるとは限らないことにより、マニホールド通路のゲート通路への開口を全閉させられるとは限らない。しかしながら、前記第2実施例においては、バルブガイド31の下端面をマニホールド通路27の開口27a よりも常時下方に位置させて、この開口27a はバルブガイド31のスパイラル溝32によりゲート通路26に連通させるとともに、バルブガイド31をその軸方向に移動させるのみならず、回転させることにより、保圧工程時にマニホールド通路27の開口27a を完全に閉塞できる。

【0013】なお、本発明は前記両実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、前記両実施例においては、バルブを案内するバルブガイドを保圧部材と兼用したが、保圧部材は、バルブガイドとは別にバルブの周囲に設けるなどしてもよい。

【0014】

【発明の効果】本発明は、射出成形機本体のノズルに連通するゲート通路内に、キャピティへ開口するゲートを開閉するバルブをゲートの軸方向へ移動可能に設けた射出成形用金型において、前記バルブの周囲に、前記ノズルからゲート通路までの上流側通路を開閉する保圧部材をバルブとは独立にかつこのバルブと同方向へ移動可能に設けたことにより、射出成形機本体側のスクリュウに圧力をかけて保圧を行うような必要がなくなり、保圧の開始時から射出成形機本体側のスクリュウによる計量を始められるので、1回の成形サイクルの時間を短くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す射出工程前の断面図である。

【図2】本発明の第1実施例を示す射出工程時の断面図である。

5

6

【図3】本発明の第1実施例を示す保圧工程時の断面図である。

【図4】本発明の第1実施例を示す保圧工程後の断面図である。

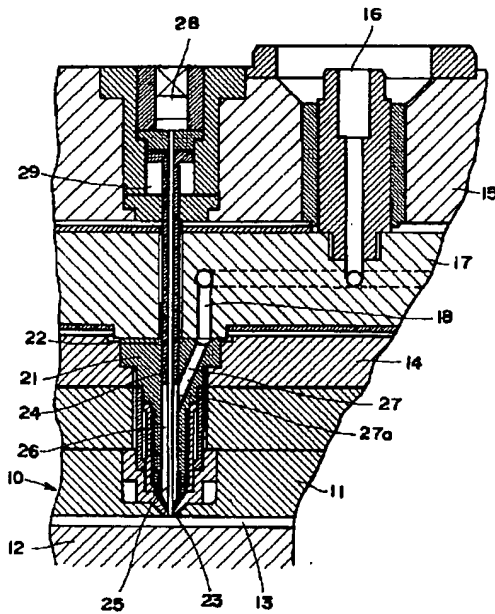
【図5】本発明の第2実施例を示す射出工程時の断面図である。

【図6】本発明の第2実施例を示す保圧工程時の断面図である。

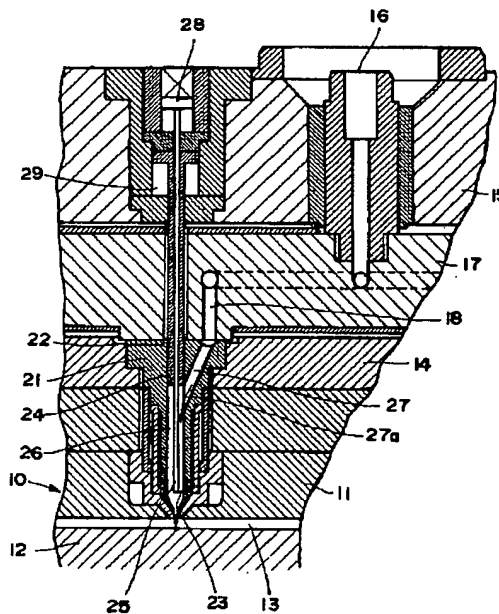
【符号の説明】

- 10 射出成形用金型
- 13 キャビティ
- 23 ゲート
- 24 バルブガイド（保圧部材）
- 25 バルブ
- 26 ゲート通路
- 27 マニホールド通路（上流側通路）
- 31 バルブガイド（保圧部材）

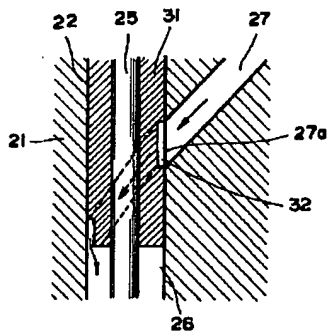
【図1】



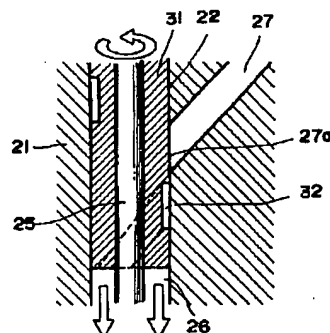
【図2】



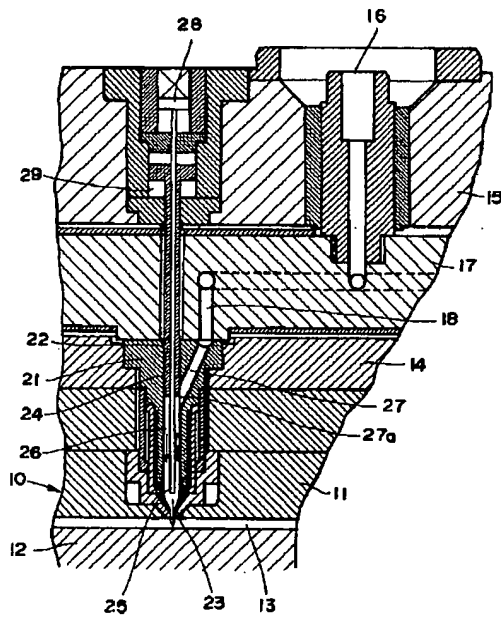
【図5】



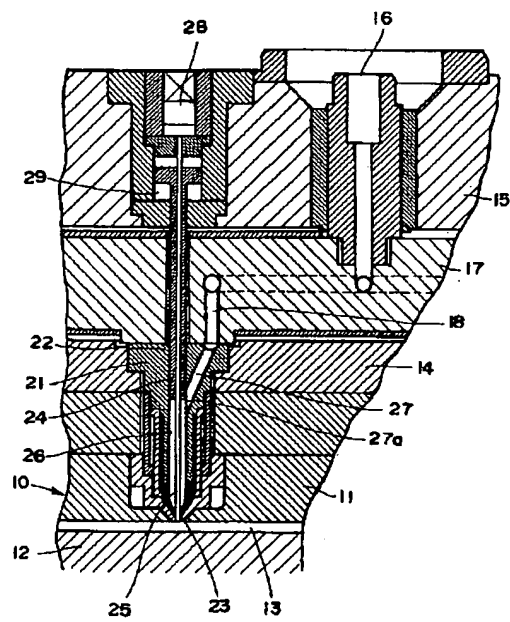
【図6】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.